

etap
Powering Success

전력 시스템을 위한 Real-Time 솔루션

SCADA & 모니터링

전력 관리

발전 관리

송전 에너지 관리

배전 관리

마이크로 그리드 제어

지능형 부하차단

변전소 자동화



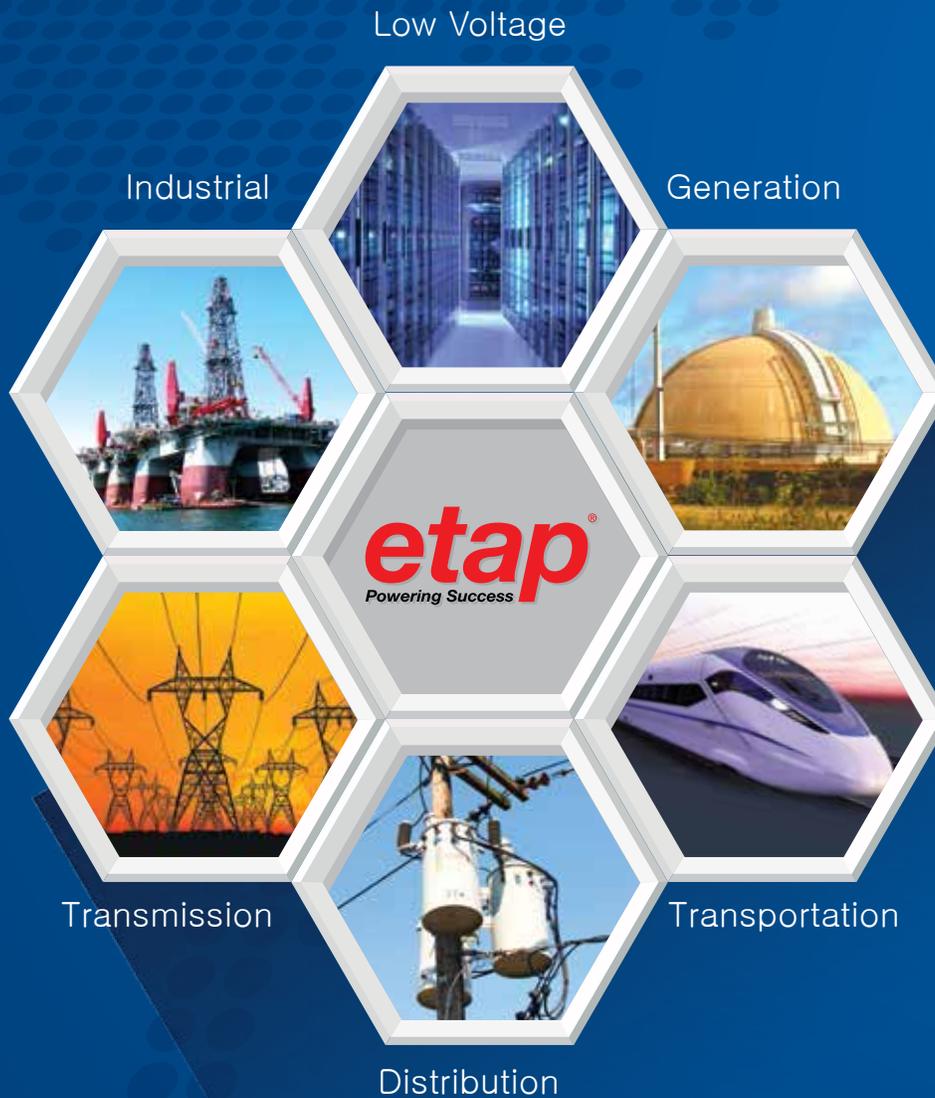
모델 중심형 솔루션

계통 주요 설비 전력 관리 솔루션을 제공하는 완벽한 통합 소프트웨어 제품

모델링

실시간 모델 기반의 시뮬레이션, 설계,
기기 용량 설정, 평가, 분석 및 계획
모니터링, 이벤트 플레이백, 예측 분석,
제어, 최적화, 상황 지능에 따른 자동화

운영



전사적 전력시스템 솔루션인 ETAP Real-Time은 지속적인 전력시스템 모니터링, 시뮬레이션 및 전력 최적화를 통해 전체 생산공정의 손실감소, 이익증대를 최대화 할 수 있습니다.



운영 Operation

전기 시스템 구축 조건과 함께 프로세스 정보를 완벽하게 통합할 수 있는 능력은 안정적인 운영을 위해 필수적입니다. 작업을 실행하기 전에 운영자의 동작을 가상으로 테스트(시스템 응답 예측) 해봄으로써 잠재적인 문제를 밝힐 수 있고, 그에 따라 인적 오류 및 서비스 중단의 위험을 감소시킵니다. ETAP은 운영자가 운영 비용을 줄이고 시스템 신뢰성을 개선하기 위해 현명하고 논리적인 의사결정을 하도록 지원합니다.



유지보수 Maintenance

실시간 유지보수 경고 및 시스템 구성요소의 평가는 중요한 플랜트 설비의 예측 유지보수를 적시에 하도록 보장합니다. 평균 수리 시간 및 평균 고장 시간 비율은 네트워크 및 장비 온라인 신뢰성 지수를 평가하기 위해 계산됩니다. 이는 비용 절감 및 계획되지 않은 시스템 종료 방지로 나타납니다.



엔지니어링 Engineering

전력 시스템 엔지니어링 분석 도구의 세계적 리더인 ETAP은 실시간 모니터링 & 시뮬레이션을 위해 실제 시스템 운영 조건을 제공하는 데이터 수집 장치와 통합할 수 있으며, 시스템 분석 및 예측작업을 합니다.



경제적 이득 Financial

ETAP은 가장 최근의 에너지 사용 및 연료비용 정보를 제공하기 위해 회계 및 결재 시스템과 인터페이스할 수 있으며, 동시에 최대 전력 소비를 최소화 하고 전기요금에 대한 불이익(Tariff Penalties)을 제거하기 위한 권장사항 및 예측 시나리오를 제공합니다.



계획 Planning

시스템 기획자는 ETAP의 동향 및 예측 기능을 통해 제공된 보정 계획 도구를 사용하여 계통의 용량을 증가시킴으로써 생산 일정의 성과를 향상시킬 수 있습니다.

스카다 & 모니터링

SCADA & Monitoring

시각화 / 기록 / 제어



모델 중심형 모니터링(SCADA & Monitoring)은 직관적인 실시간 시각화를 제공하고 지능형 그래픽 사용자 인터페이스, 단선도, 지리공간뷰 및 디지털 대시보드를 통해 전력 시스템 플랫폼을 분석합니다.

네트워크 토폴로지 구성기

Network Topology Builder

네트워크 토폴로지 구성기는 개략적인 네트워크 시각화에 사용된 네트워크 데이터베이스를 생성하고 관리하기 위한 사용자 친화적인 인터페이스를 제공하는 실시간 응용프로그램입니다.

스카다 통합 SCADA Integrator

리얼타임 시스템을 위해서 전력 통신 데이터 표준화 및 전력 데이터를 필요한 리얼타임 기능에 공통 적용하여, 효과적인 시스템 통합 및 운영을 가능하게 합니다.

기본 통신 프로토콜 Native Communication Protocols

ETAP은 OPC 인터페이스를 통한 MMS, ModBus, DNP, IEC 61850, IEC 60870, ICCP, NetBeui, T103, NetDDE, UCA, IPX/SPX 등 모든 표준 네트워크 프로토콜을 지원합니다.

시각화 & 대시보드 Visualization & Dashboards

SCADA Human Machine Interfaces(HMI)는 전기 정보 및 상황 인식을 갖춘 현대적 그래픽 대시보드(Dashboard)를 제공합니다. 예측분석과 결합된 스마트 시각화를 통해 시스템 디스패처가 중요시스템을 효율적으로 모니터링 및 분석할 수 있도록 합니다.

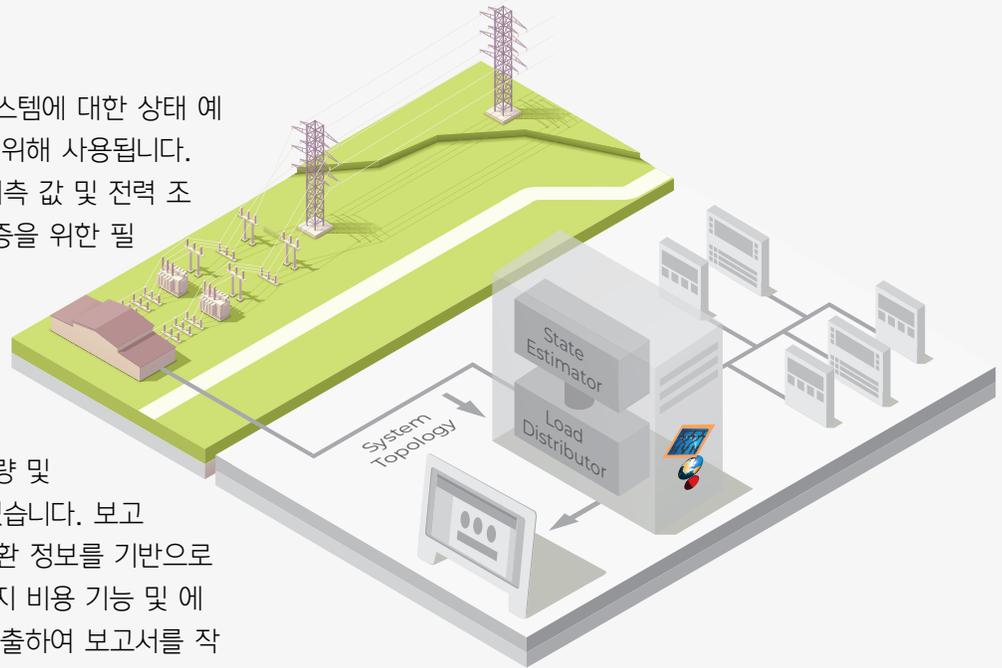
웹 & 모바일 뷰 Web & Mobile Views

인터넷 혹은 인트라넷을 통한 모든 장소에서 설계, 분석 및 운영 데이터의 접속이 가능합니다. 응용프로그램은 하나 또는 여러 개의 ETAP Real-Time 서버 및 워크스테이션에 연결할 수 있습니다. 온라인 및 모의 응용프로그램은 시스템 변화추이를 모니터링하고 분석하기 위해 사용자 친화적인 웹(HMI)에 연결될 수 있습니다.

상태 예측 & 부하 지정

State Estimation & Load Allocation

최첨단 기술은 계측이 불가능한 하위시스템에 대한 상태 예측의 신뢰성으로 빠른 결정을 수렴하기 위해 사용됩니다. 이는 임의의 시간에 원격계측 데이터, 예측 값 및 전력 조류 계측결과 간의 비교와 같은 모델 검증에 위한 필수 도구를 포함하고 있습니다.



에너지 비용계산

Energy Accounting

에너지 비용계산은 상세한 에너지 사용량 및 비용 분석보고서를 제공 받아보실 수 있습니다. 보고서는 에너지 효율 및 전기 전력 시장 교환 정보를 기반으로 생성됩니다. ETAP은 사용자 정의 에너지 비용 기능 및 에너지 효율을 기반으로 에너지 비용을 산출하여 보고서를 작성합니다.

데이터 동향 Data Trending

데이터 동향은 실시간 뿐만 아니라 기록된 데이터 동향도 지원하는 사용자 친화적이고 유연한 응용프로그램입니다.



경고 & 공지 Alarming & Notification

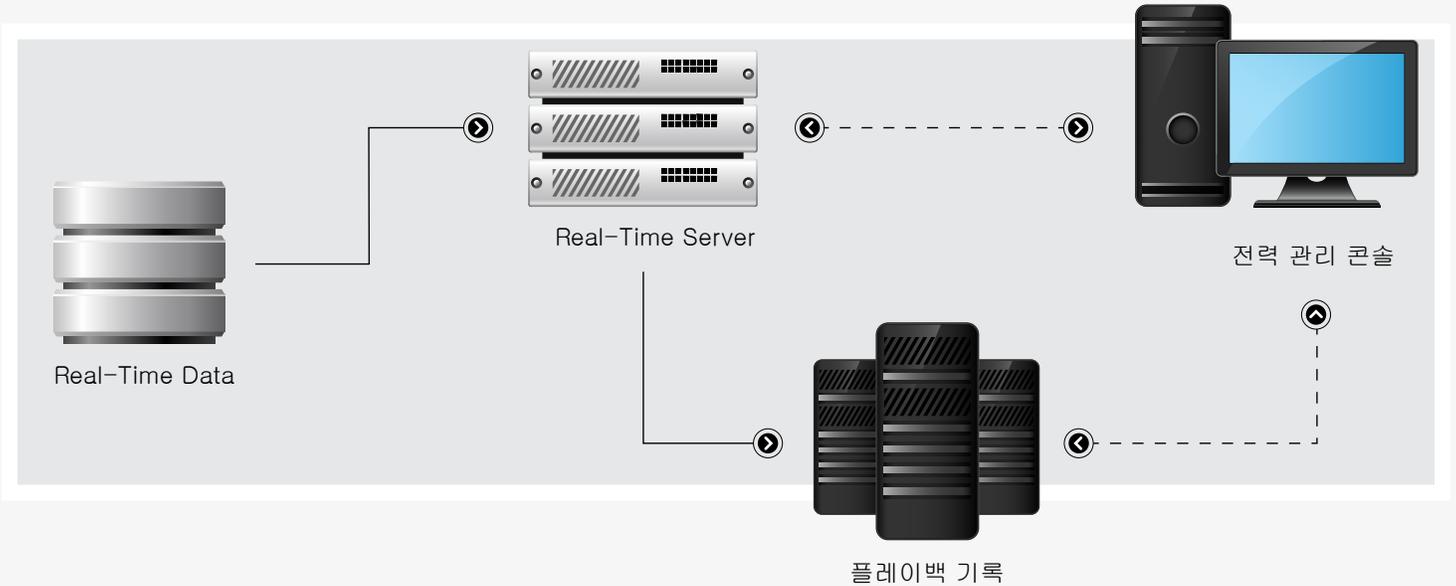
경고 & 공지 관리 시스템은 그래픽적 표로 표현되며, 이를 통해 이벤트의 우선순위를 정합니다. 모델 중심형 SCADA는 심각한 고장이 발생하기 전에 비 원격 측정 기기를 포함한 문제를 조기에 발견하여 경고표시를 합니다.

이벤트 로깅 Event Logging

모니터링 장비로부터 획득된 데이터는 시스템에 모든 활동의 이벤트 로깅으로 기록됩니다. 이벤트 로깅은 재생되었을 때 전력 시스템 운영의 완벽한 기록입니다. 기기 운영의 순서 및 유지보수 기록과 같은 중요한 사실을 쉽게 검색할 수 있습니다. 기록은 시간, 일, 월 또는 연 단위의 표로 보이며, 상세한 연속 데이터는 가장 적은 단위로 수 천분의 1초에 이르기까지 미세한 시간 단위로 표시할 수 있으며 필요에 따라 보고서 형태로 인쇄할 수 있습니다.

전력 관리 *Power Management*

분석 / 예측 / 방지



전력 관리(Power Management)는 실시간 및 기록 데이터 사용을 통해 운영자의 기기 동작 및 이벤트에 대응하여 시스템의 상황을 감지할 수 있는 강력한 분석 도구입니다.

예측 시뮬레이션 *Predictive Simulation*

예측 시뮬레이션은 실시간으로 기록된 데이터 및 사전기록 데이터를 이용하여 운영자의 기기 작동 및 이벤트에 대응하여 시스템 형태를 감지할 수 있는 강력한 분석모듈 세트입니다. 예측 시뮬레이션은 실시간 시스템 파라미터 및 온라인 시스템 모델을 사용하여 분석을 수행할 수 있을 뿐만 아니라 시스템이 동작을 취하기 전에 “What If” 시나리오를 시뮬레이션하여 결과를 예측할 수 있습니다.

예방 시뮬레이션 *Preventive Simulation*

예방 시뮬레이션 모듈은 시스템 공급원 이상 및 상정사고와 같이 잠재적으로 발생할 수 있는 이벤트를 운영자에게 자동 알람 및 경고를 표출하여 시정 조치를 할 수 있게 합니다.

시뮬레이션의 혜택 *Benefits*

- 실제 운영 값 적용으로 정확한 분석
- 시스템 계획 & 설계 개선
- 잠재적으로 숨겨진 문제의 인식 & 보정
- 시스템 중단 방지
- 활용되지 않는 시스템 자원의 결정
- 운영 문제의 원인 식별
- 엔지니어링 & 운영자 교육 향상
- 운영자 / 제어기 동작의 가상 테스트
- 시스템 설정의 유효성 검사

- ✓ 시스템 응답 예측
- ✓ Real Time & 기록 데이터 시뮬레이션
- ✓ 대안 활동 탐색
- ✓ “What If” 시나리오 수행

운영자 교육 시뮬레이터

Operator Training Simulator

OTS(Operator Training Simulator)는 운영자 교육 및 지원을 효과적으로 제공합니다. 운영자 교육은 전력 시스템의 동적 그래픽 시뮬레이션을 사용합니다. 실시간 데이터를 적용한 운영 시뮬레이션을 통해 사전에 상황을 파악할 수 있으며, 인적 오류 혹은 기기 과부하 등으로 인한 의도치 않은 전원 공급 중단에 대비할 수 있게 합니다.

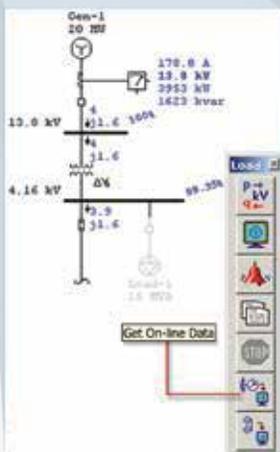


시뮬레이션 모듈 Simulation Modules

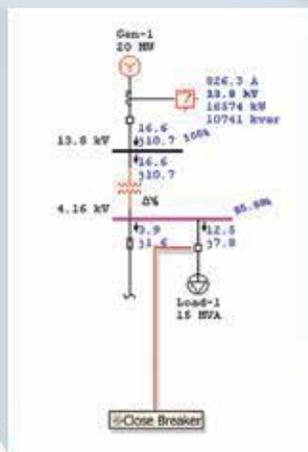
- 조류 계산
- 고장 분석
- 아크플래시
- 기기 협조 & 선택
- 운영 순서
- 전동기 기동 분석
- 고조파
- 과도 안정도
- 신뢰성 평가
- 최적조류계산

이벤트 플레이백 Event Playback

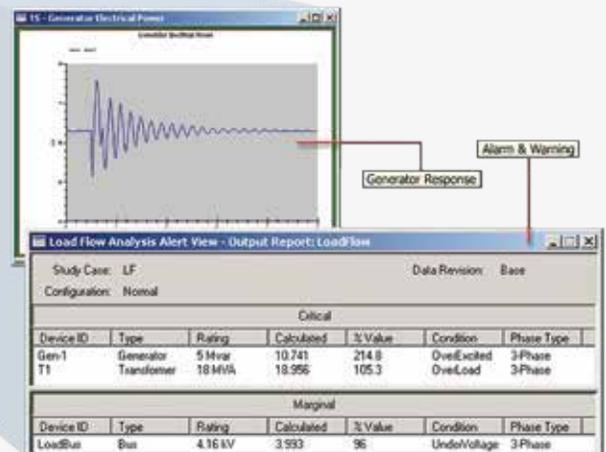
이벤트 플레이백은 사고 발생 원인 및 영향 조사, 시스템 운영 개선 및 What-if 시나리오의 재생을 할 수 있습니다. ETAP은 저장된 데이터를 통한 전기 시스템의 계통도를 제공할 수 있습니다. 운영자는 기록된 데이터를 활용하여 어떤 시점에든 최상의 시스템 운전 상황을 검색할 수 있습니다.



1. 온라인 데이터 획득



2. 회로 차단기 닫기



3. 예측 시스템 동작 & 응답

시스템 응답 & 경고의 그래픽적 표시

발전 관리 *Generation Management*

균형 / 최적화 / 급전

Area (S1)	Tie-Line Bias Control	Capacity	kV	Mvar	Freq	p.f.	MW	Mvar	DP	DF
- Generation										
KAN GEN 150	Man. Base	44.00	8.33	48.00			20.93			
KAN GEN 151	Man. Base	11.00	8.33	12.00	11.00					
KAN GEN 152	Man. Base	11.00	8.33	12.00	11.00				0.00	0.00
KAN GEN 153	Man. Base	11.00	8.33	12.00	11.00				0.04 ↑	0.02 ↓
- Interchange										
MM102		-44.00		0.00						0.04 ↑
- Area 3 - Qualane (S1)										
- Generation										
KAN GEN 149	Auto. Full	80.83	42.26	140.00	11.00					0.04 ↓
- Interchange										
MM80		80.83		0.00	11.00					
- Area 9 - Meenix (S1)										
Tie-Line Bias Control										



발전 관리 시스템(Generation Management)은 발전 및 송전 시스템의 성능을 모니터링, 제어 및 최적화하는데 사용되며, 네트워크 보안, 경제적, 운영적, 규제 및 환경적 요구사항을 충족하기 위한 시스템 균형 및 최적의 조건을 제공합니다.

자동 발전 제어 *Automatic Generation Control*

자동 발전 제어는 계통의 주파수 및 근접 지역과의 전력거리를 예정된 값을 유지하기 위한 발전출력을 조절할 실시간 데이터를 활용하는 다중 영역 감시 제어입니다.

예비 관리 *Reserve Management*

예비 관리는 상정사고 손실에 대한 보호를 확보하기 위해 시스템 운영 용량을 지속적으로 모니터링하고, 시스템 발전량과 비교하여 부하 예측 균형을 동적으로 계산합니다.

교환 일정 계획 *Interchange Scheduling*

전력 교환 일정 계획은 탁송(Wheeling), 보조 서비스 예약 및 에너지 사용내역을 추적 및 파악하는 동시에 하나의 제어 지역에서 다른 지역으로 에너지 전송을 계획할 수 있는 기능을 제공합니다. 교환 일정은 에너지 일정 계획은 교환 관리 및 에너지 비용 분석 / 보고를 포함합니다.

- ✓ 다중 영역 제어
- ✓ 부하 주파수 제어
- ✓ MW & Mvar 공유
- ✓ NERC 성능 표준

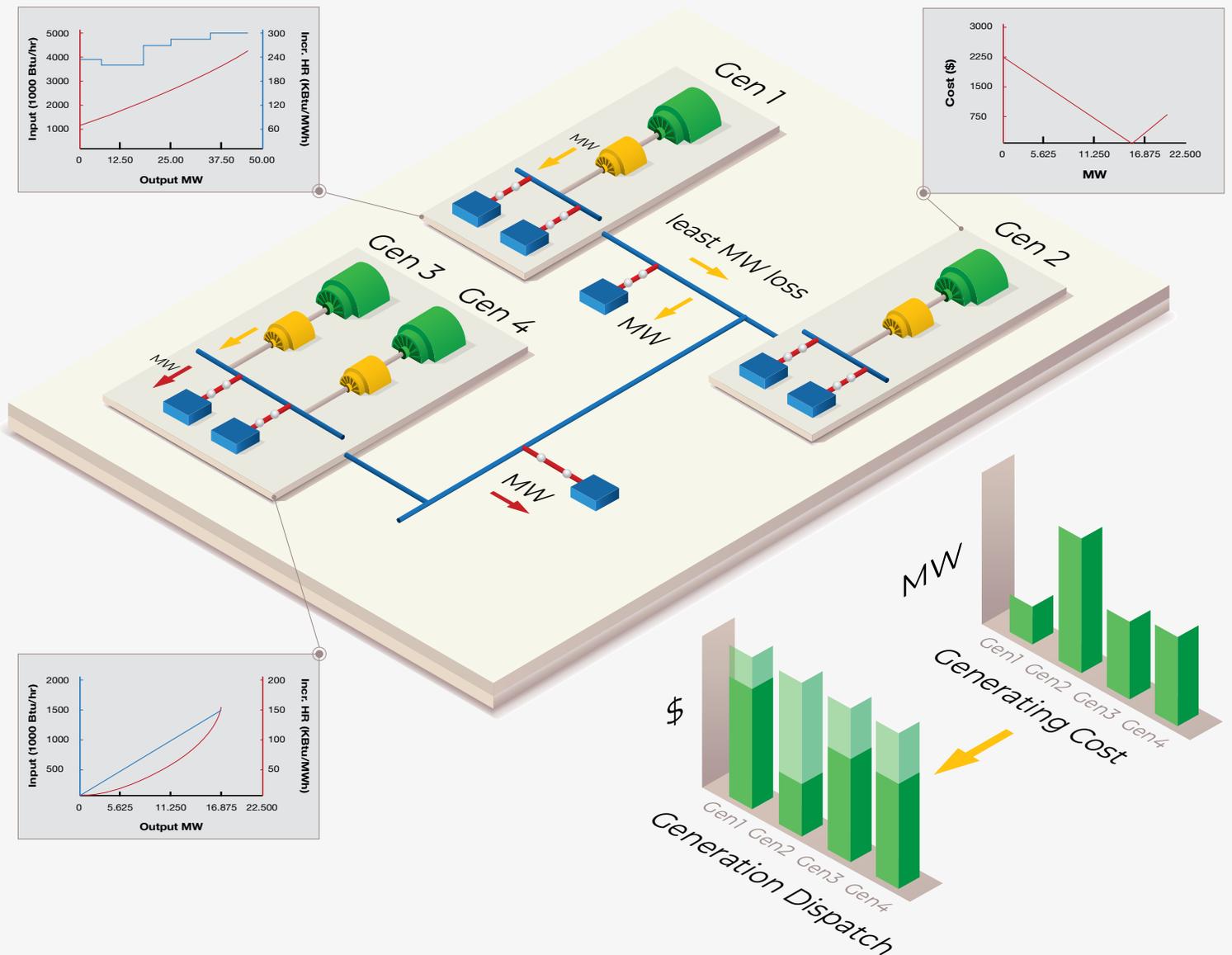
경제급전 Economic Dispatch

경제급전은 최적의 운전비용목표를 달성하기 위해 제어 가능한 발전기 유닛 사이의 전력 시스템의 변화하는 발전 수요를 지정합니다.

발전 관리 시스템의 일환으로, 경제급전 소프트웨어는 충분한 예비율을 유지하면서 최적의 발전 패턴을 결정하기 위해 향상된 최적의 조류 계산 알고리즘을 활용합니다.

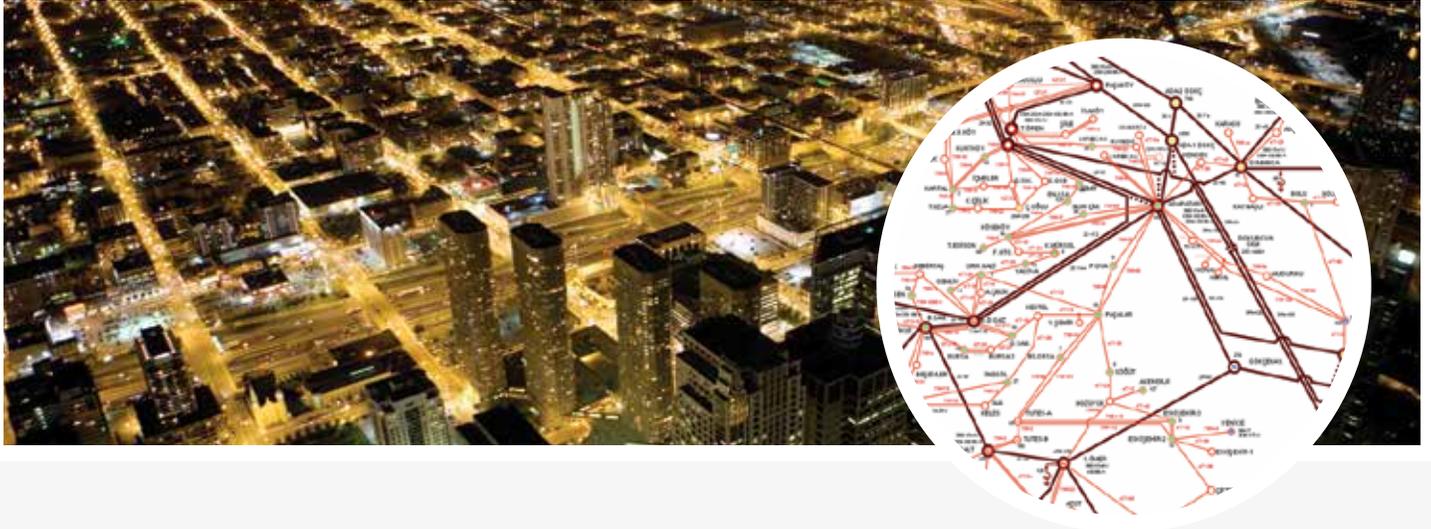
발전기 운영 계획 Unit Commitment

발전기 운영 계획은 전력 부하를 충족하기 위한 원자력, 열 및 신재생 에너지와 같은 사용 가능한 발전 자원의 최소 비용 급전을 찾습니다. 발전기 운영계획은 최소한의 안정적인 운영수준, 발전기의 출력 증가율 / 감소율, 발전기 유지보수 기간 및 관련 요구사항, 발전기 가동 중지 계획 등에 대한 제약 조건을 포함합니다.



에너지 관리 *Energy Management*

자동화 / 관리 / 계획



에너지 관리 시스템(Energy Management)은 에너지 소비를 줄이고, 전기 시스템 신뢰성 및 기기 활용도를 향상시키며 시스템 성능을 예측할 뿐만 아니라 에너지 사용도를 최적화하도록 설계할 수 있습니다.

네트워크 보안 분석 *Network Security Analysis*

네트워크 보안 분석 시스템은 온라인 보안 분석, 상황 인지 지원, 운영 계획 및 오프라인 엔지니어링 연구에 이상적입니다. 네트워크 토폴로지 처리, 상정사고 분석, 고장계산 분석, 전압 안정도 등을 포함합니다.

경제급전 *Economic Dispatch*

경제급전은 전력 및 스팀 요구사항을 충족시키고 운전 비용을 최소화하기 위해 최적의 전기 시스템 운영 가이드라인을 제공하며, 에너지 생산자는 전력 거래를 개선하고 보안을 최대화 할 수 있습니다. 정상 상태 실시간 최적화를 허용하며, 에너지 소비 주체로 하여금 전력 시스템 운영 자동화, 시스템 손실 감소, 최대 부하 소비 감소를 가능하게 합니다.

기기 중단 계획 *Equipment Outage Scheduling*

발전기, 송전선, 변압기, 차단기, 스위치, 부하 및 보상 장치를 포함하는 중단 일정을 계획합니다. 구성요소의 중단 또는 비가동률 외에도, 변압기의 팬 유지보수, 냉각 제약으로 인한 발전기 부하경감 등과 같은 유지보수 계획 및 장비의 부하경감 계획을 수립할 수 있으며, 전력 시스템 구성요소에만 제한되지 않고 운전 시스템 유지보수와 같은 물리적 장비에 적용할 수 있습니다.

CIM 인터페이스 *CIM Interface*

개체, 속성 및 연관성 등의 전력 시스템 모델의 물리적 또는 추상적 표현을 허용합니다. CIM 인터페이스는 ETAP에서 다른 벤더 시스템으로 데이터의 양방향 전송을 허용합니다.



마이크로그리드 제어(Microgrid Controller)는 사무실, 상업 단지, 산업 시설, 데이터 센터, 대학 캠퍼스, 해양 시설, 선박 등에 사용되는 설계, 모델링, 상세한 분석, 최적화 및 마이크로 그리드 자동화 제어에 사용하실 수 있습니다.

발전 최적화 *Generation Optimization*

발전 최적화는 근접한 지역과의 전력 교환을 예정된 값으로 유지하기 위해 실시간 데이터를 활용하여 발전출력을 제어합니다. 단독운전 상태에서 전압 및 주파수를 조절하기 위해 그리드의 손실 및 스위치 제어 전략을 자동으로 감지할 수 있으며, 최적화 알고리즘은 에너지 비용 최소화, 신재생 에너지 가용성, 연료 비용 등과 같은 시스템 제약 및 여러 목표를 고려하여 운영할 수 있습니다.

발전 & 부하 예측 *Generation & Load Forecasting*

발전 & 부하 예측은 풍력과 태양광 분야에서부터 단기 부하 및 발생을 확실하고 정확하게 예측할 수 있기 때문에 마이크로 그리드 사용자들이 시스템을 이상적으로 예측할 수 있는 모듈입니다.

에너지 저장 관리 *Energy Storage Management*

ETAP은 마이크로 그리드에서 대용량 전기 부하의 스위칭과 관련된 전압 및 주파수 변동을 보정할 수 있습니다. 마이크로 그리드 제어는 유효 및 무효 전력 모두를 조정하여 전력 제어 전략을 관리하고 전체 전력 품질을 향상하는데 사용됩니다.

수요 관리 *Demand Side Management*

DSM(Demand Side Management)은 전력 시스템의 완전성을 유지하면서 보다 안정적이고 경제적인 운영을 보장합니다. 수익성을 개선하기 위해 피크 부하(Peak Shaving)를 저감하거나 더 낮은 요금(Tariff)로의 전환과 같은 에너지 절감 전략을 세울 수 있도록 합니다.

배전관리 *Distribution Management*

지능형 상황파악 / 총체적 & 포괄적



향상된 배전 관리 시스템(ADMS / Advanced Distribution Management System)은 통합된 전기 시스템 설계 및 실시간 전력 배전 관리 시스템이며, 배전 네트워크를 효율적이고 안정적이고 안전하게 관리, 제어, 시각화 및 최적화하는데 필수적인 계통 주요 시설 응용프로그램을 제공합니다.

지능형 지형공간 도면

Intelligent Geospatial Diagram

지능형 지형공간 도면은 실시간 응용프로그램을 위한 기본 자료로서 지형공간 네트워크 데이터베이스를 생성, 시각화 및 관리하기 위한 사용자 친화적인 환경으로 구성되어 있습니다. 이것은 배전 시스템의 완전한 지리공간 뷰를 유지하면서 GIS 데이터베이스에서 전기 데이터를 업데이트하여 효율적이고 직관적인 전기 정보를 디스플레이하는 동적 뷰로 생성 할 수 있습니다.

지능형 지형공간 & 피더
도면을 이용한 배전 시스템
시각화 & 분석

배전 네트워크 응용프로그램

Distribution Network Applications

DNA(Distribution Network Applications)는 실시간 및 기록 데이터를 사용하여 운영자의 기기 동작 및 이벤트에 대응하여 불평형 시스템 상황을 예측할 수 있는 강력한 분석 모듈입니다.

- 불평형 부하조류
- 불평형 고장계산
- 아크플래시
- 기기 협조 & 선택
- 운영 순서
- 전동기 기동 분석
- 고조파
- 신뢰성 평가
- 최적 조류 계산
- 스위칭 개폐 최적화

상태 예측 & 부하 지정

State Estimation & Load Allocation

실시간 계측 데이터를 이용하여, 계통에 메타(Metar)가 설치되지 않은 부분의 유효전력 및 무효전력의 추정 데이터를 자동으로 연산하여 단선도에 표시하여 불평형 배전 시스템을 관리 할 수 있습니다.

고장 위치, 분리, 서비스 복원

Fault Location, Isolation, Service Restoration

FLISR(Fault Location, Isolation, Service Restoration)은 네트워크에서 하나 또는 더 많은 고장 가능한 위치를 판별 하고 고장 문제를 처리 하기 위해 정상시스템과 고장 시스템을 분리하는 스위칭 동작을 확인함으로써 효과적인 시스템 운영을 할 수 있습니다. 또한, FLISR은 고장 난 피더의 영향을 받지 않은 시스템에 대한 전원 공급을 복원하기 위한 스위칭 운전 계획도 관리 할 수 있습니다. 시스템 운전 계획은 분석하고 실행 항목을 DMS 운영자에게 제공합니다.

스위칭 관리

Switching Management

스위칭 개폐 순서 / 작업 순서 관리는 완전한 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 스위칭 프로그램을 구축, 시뮬레이션 및 검증하고 승인하는 스위칭 프로그램을 한 번에 실행하도록 하며 동시에 안전 및 보안 절차를 준수하도록 유지합니다.

단기 부하 예측

Short-Term Load Forecasting

단기부하예측은 날씨 조건과 같이 정확한 부하 예측의 일부로 순응적으로 연관성 있는 복합 입력 변수인 알고리즘을 기반으로 시스템 로딩을 안정적으로 예측하고 동향을 파악할 수 있게 합니다.

사고 관리 인터페이스

Outage Management Interface

정전 관리는 상정사고 손실에 대해 보호하기 위한 계통 운영 용량을 지속적으로 모니터링하고 계통 발전량 대비 예측 부하

에 대한 균형을 동적으로 계산합니다.

Volt / Var 최적화 & 제어

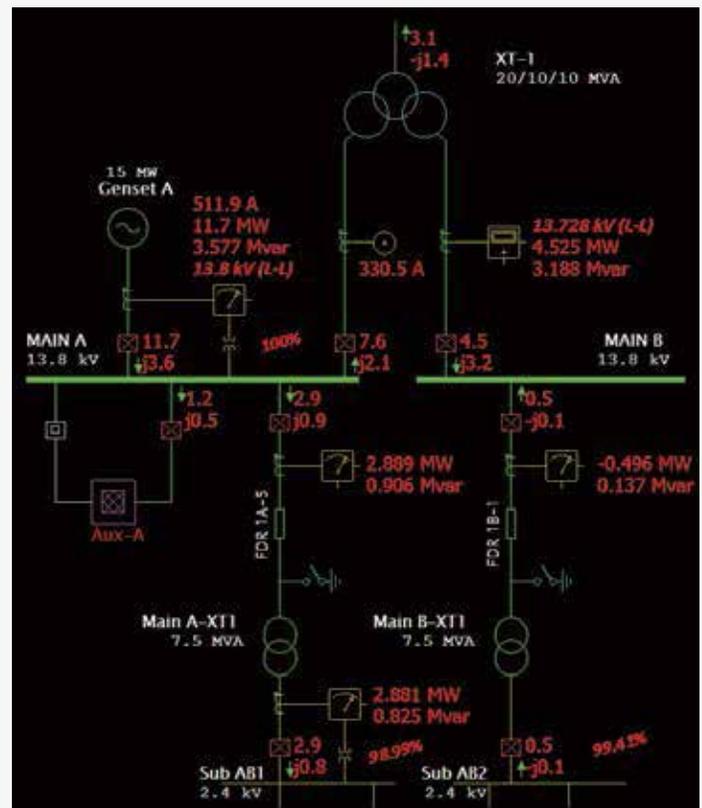
Volt / Var Optimization & Control

VVOC(Volt/ Var Optimization & Control)는 부하 탭 전환, 축전용량, 전압센서 그리고 메타를 실시간으로 검출하여 전압, 유효전력, 무효전력을 모니터링 합니다. 전력회사가 원하는 역할 및 전압 목표를 충족 시킬 수 있게 하며, 어떤 시스템 문제도 해결하기 위한 최적의 솔루션입니다.

피더 비교 & 손실 최소화

Balance Feeders & Minimize Loss

ETAP의 스위칭 최적화 알고리즘을 사용하여 다양한 사용자의 목적을 달성하기 위한 최적의 시스템 구성을 결정할 수 있게 합니다. 이는 기존 스위칭 장치의 최적의 상태를 유지하며 시스템에 새로운 개방 포인트에 대한 위치를 확인함으로써 전력 손실을 최소화합니다.



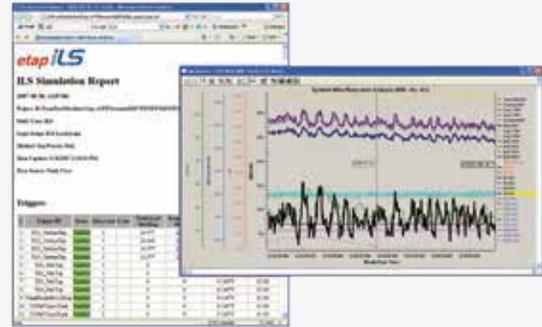
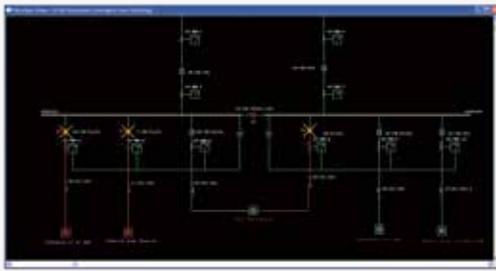
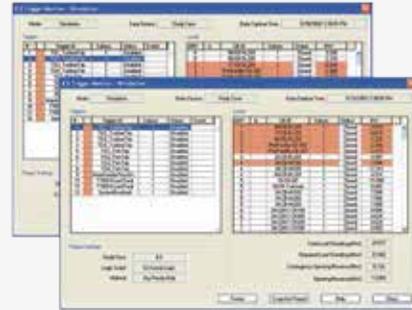
지능형 부하차단 *Intelligent Load Shedding*

신속성 / 사전 대책 강구 / 신뢰성

1. Simulate Triggers



2. Evaluate Actions



4. Analyze Recommendations

3. Update Logic

지능형 부하차단(ILS / Intelligent Load Shedding)은 시스템의 실제 운영 조건을 기반으로 장애의 유형 및 위치를 포함하여 적절하고 신속한 부하차단을 할 수 있으며, 매우 짧은 순간에 최적의 부하차단 우선순위를 동적으로 결정합니다.

중요 부하 보호 Load Preservation

중요 부하 보호는 먼저 각 하위 시스템에서 차단해야 할 최소 필요전력을 계산하고 그에 맞춰 요구사항을 충족할 부하의 최적의 조합을 선택합니다.

부하 회복 Load Restoration

부하 회복은 부하차단 이벤트 후 시스템 운영조건을 모니터링하고 시스템의 안정성과 신뢰성을 유지하면서 부하를 회복시킵니다.

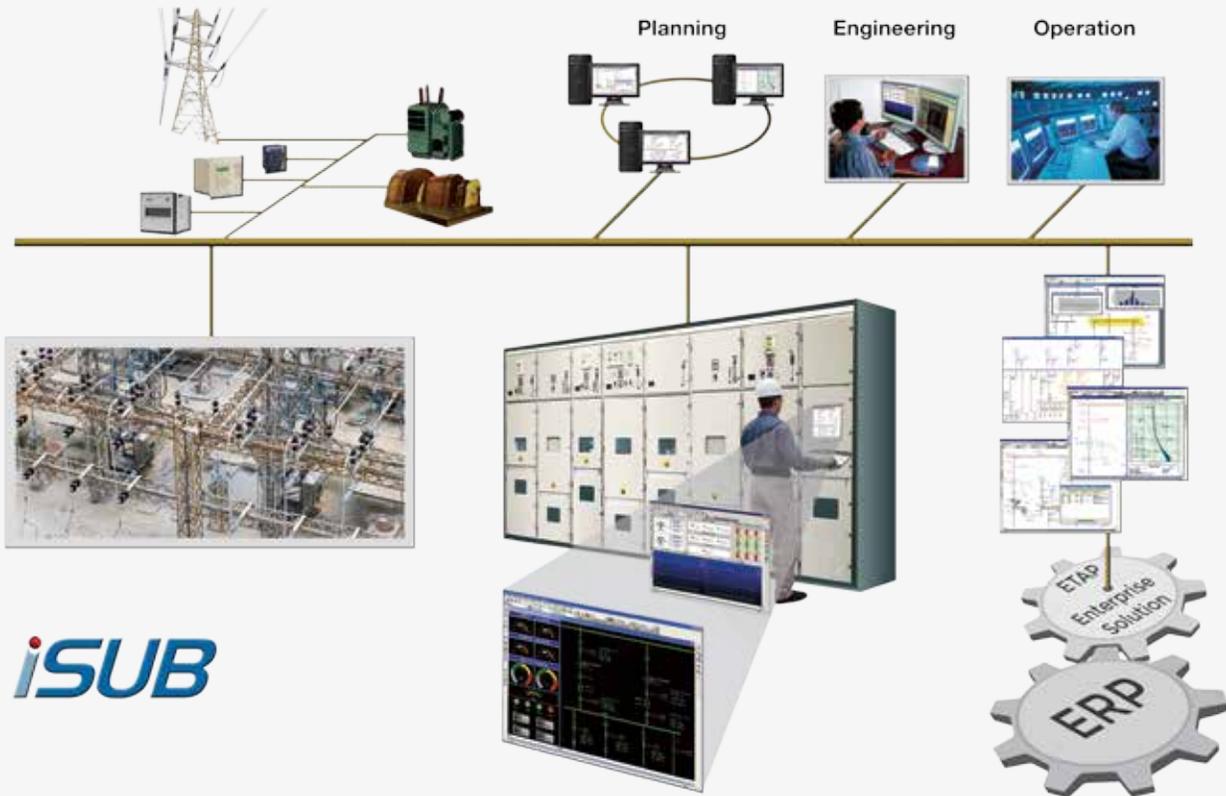
부하 차단 검증 Load Shedding Validation

부하 차단 검증은 실시간 모드에서 부하차단 결정을 평가하고 확인합니다. ILS는 시스템 시운전 전에 부하차단 필요사항 및 권고사항을 시뮬레이션하고 검증하기 위해 ETAP 과도 안정도 분석 모듈과 통합됩니다.

신속한 응답 & 안정성

ILS는 장애에 신속하게 응답하기 위해 시스템의 안정성을 동적으로 관리합니다.

보호 / 제어 / 자동화



변전소 자동화(iSUB / Substation Automation)는 지능형 변전소에 초점을 맞춘 관리 응용 프로그램이며, 포괄적인 변전소 솔루션의 일부로 보호, 제어, 자동화, 모니터링 및 통신 기능을 제공합니다.

변전소 자동화 Substation Automation

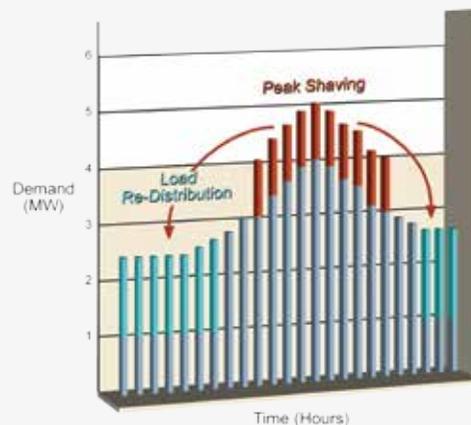
변전소 자동화는 변전소 레벨 및 중앙 시스템 평가를 위해 모니터링된 데이터를 관리하고, 지능형 분석 처리를 합니다.

스위칭 관리 Switching Management

스위칭 관리는 완전한 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 스위칭 프로그램을 구축, 시뮬레이션 및 검증하고 승인된 스위칭 프로그램을 한 번에 실행하도록 하며 동시에 안전 및 보안 절차를 준수하도록 유지합니다.

부하 관리 Load Management

부하 관리는 에너지 비용을 줄이기 위해 최대 부하 전환, 부하 기동 금지 및 중요하지 않은 부하 차단같은 에너지 절감 전략을 평가하고 실행합니다.





Quality Assurance Commitment

ETAP is Verified and Validated (V&V) against field results, real system measurements, established programs, and hand calculations to ensure its technical accuracy. Each release of ETAP undergoes a complete V&V process using thousands of test cases for each and every calculation module. ETAP Quality Assurance program is specifically dedicated to meeting the requirements of:

Registered to ISO 9001:2008					
		ISO 9001:2008	10 CFR 50 Appendix B	10 CFR Part 21	10 CFR Part 50.55
		ASME NQA-1	CAN / CSA-Q396.1.2	ANSI / IEEE 730.1	ANSI N45.2.2
Certification No. 10002889 QM08					

© 2015 ETAP / Operation Technology, Inc. All rights reserved. Certain names and/or logos used in this document may constitute trademarks, service marks, or trade names of Operation Technology, Inc. Other brand and product names are trademarks of their respective holders.

B16-RT-JP-JAN2015